

吹付け石綿等に関する 建築物の点検の手引



平成18年10月

広島県

目 次

1	はじめに	.....	1
2	石綿の基礎知識	.....	2
3	点検の対象	.....	3
4	点検の方法	.....	6
5	措置の時期及び工法	.....	8
6	維持管理	.....	11
7	参考資料	.....	13

1 はじめに

平成17年6月下旬以降、石綿（アスベスト）を含有する製品を製造していた工場の従業員やその周辺の住民の健康被害が多数公表され、大きな社会問題となっています。

石綿は、我が国では1970年代から1980年代にかけて大量に輸入され、その大半が建材の材料として使用されてきました。一方、この物質の吸入により健康被害を起こす危険性があることから、昭和46年に、労働者へのばく露防止措置が義務付けられ、その後も石綿含有製品の製造・使用が禁止されるなど段階的に規制措置が講じられてきたところです。

平成17年には、石綿障害予防規則（以下「石綿則」という。）により、建築物の壁、柱、天井などに吹き付けられた石綿等が損傷、劣化などによって飛散のおそれがある場合には、事業者には、除去、封じ込め、囲い込みなどの措置を講じることが義務付けられました。このため、建築物においては、石綿を含有する吹き付け材の使用の有無や、その劣化状況を点検し、その状況に応じて吹き付け材の除去等の措置を行う必要があります。

「吹き付け石綿等に関する建築物の点検の手引」（以下「手引」という。）は、建築物の所有者・管理者が、石綿を含有する吹き付け材の使用状況を点検し、適切な措置を講じる際の参考としていただくために作成しました。手引が多くの方々に活用され、建築物における石綿の飛散防止対策に役立つことを期待しています。

また、参考資料として、巻末に参考文献、関連ホームページを掲載していますので参考にしてください。

なお、本手引では、石綿の飛散のおそれの大きい吹き付け材を対象とし、石綿を含有する保温材等や非飛散性のスレートなどの成形板等は対象としていません。

しかし、吹き付け材以外の石綿含有資材についても、石綿則や改正された大気汚染防止法等により、建築物・工作物の解体・改修時において、事前調査や石綿の飛散を防止するため規制措置が義務付けられています。これらの資材についても適宜、点検しておくことが望まれます。

2 石綿（アスベスト）の基礎知識

(1) 石綿の種類，物性，用途

石綿は，繊維状鉱物のうち工業的に使用されてきた鉱物群の総称です。

6種類のものが知られており，蛇紋岩と角閃石の中にできる，蛇紋岩系と角閃石系に大別されます。このうち，クリソタイルが最も多く使用され，角閃石系ではクロシドライトとアモサイトが多量に使用されました。

《石綿の種類》

蛇紋岩系	クリソタイル（白石綿又は温石綿とも呼ばれる。）
角閃石系	クロシドライト（青石綿とも呼ばれる。），アモサイト（茶石綿とも呼ばれる。），アクチノライト，アンソフィライト，トレモライト

石綿は天然の鉱物ですが，糸に紡いだり，布に織ることができる（紡織性），摩擦・磨耗に強い（耐摩擦性），燃えないで，高熱に耐える（耐熱性），電気を通しにくい（絶縁性），安価である（経済性）などの優れた性質を有することから，建材，工業製品等に多く使用されました。日本に輸入された石綿の大半が建材に使用されたとみられています。

《主な石綿含有製品》

建材（スレート，耐火被覆用の吹付け材，保温材〔ボイラー等の熱を発生する部分などに施工〕），自動車用・産業用の摩擦材（ブレーキライニング等），シール材（ジョイントシート等），紡織品，接着剤

(2) 石綿の危険性

石綿繊維は，非常に細く，丈夫で変化しにくいいため，吸引して肺に入ると組織に刺さり，肺がんや悪性中皮腫（肺を覆う胸膜や腸のまわりの腹膜にできる「がん」）を引き起こすおそれがあります。

また，潜伏期間が15年から50年と長いため，「静かな時限爆弾」と言われています。

(3) 法による規制

「労働安全衛生法」により，原則，石綿含有製品の製造等が禁止されています。

また，「労働安全衛生法」，「大気汚染防止法」，「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」及び「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により，建築物等の管理や，その解体等における適正な措置が義務付けられていますので，これらの法律を遵守して適切な管理・工事等を行う必要があります。

さらに，平成18年には，建築基準法により，吹付けアスベスト，アスベスト含有吹付けロックウール等飛散のおそれのある石綿含有建材の使用が規制されました。

関係法令に関する問合せ先は，ECOひろしま（広島県の環境情報サイト）中の「広島県の石綿（アスベスト）に関する情報」に掲載しています。

3 点検の対象

石綿則において、建築物の壁、柱、天井等に吹き付けられた石綿等（すべての種類の石綿及びそれらをその重量で0.1%を超えて含有する物）については、損傷、劣化等によって粉じんの飛散などのおそれのあるときには、事業者に対して、除去等の措置を講ずることが義務付けられています（石綿則第10条第1項）。

このため、重量で0.1%を超えて石綿を含有する吹付け材（以下「石綿含有吹付け材」という。）を点検の対象とし、その使用の有無や劣化状況等を点検する必要があります。主な石綿含有吹付け材の種類と用途は表1のとおりです。

表1 主な石綿含有吹付け材の種類と用途

区 分	種 類		用 途
綿状吹付け材	吹付け石綿		断熱，耐火被覆，吸音，結露防止
	吹付けロックウール（岩綿）	石綿を0.1%を超えて含有するもの	
粒状吹付け材	ひる石（バーミキュライト）吹付け	石綿を0.1%を超えて含有するもの	吸音，意匠
	パーライト吹付け		
	発泡けい酸ソーダ吹付け石綿		

綿状吹付け材（繊維を固めたような質感で、一般的にセメント色です。）

吹付け石綿

石綿とセメント系の結合材に水を加えて混合し、吹き付けされたもの。主に、耐火被覆用として鉄骨部分や鉄骨の柱、梁等に、吸音・断熱用として機械室等の壁、天井等に施工されました。

吹付けロックウール

人造鉱物繊維であるロックウールにセメントを混入した吹付け材で、耐火被覆用及び吸音・断熱用として使用されました。

粒状吹付け材（表面に粒状の凹凸が見られます。）

ひる石（バーミキュライト）吹付け、パーライト吹付け、発泡けい酸ソーダ吹付け石綿等があります。

なお、平成17年に、文部科学省が学校施設等を対象に行った吹付けアスベスト等の使用実態調査及び厚生労働省が病院・社会福祉施設等を対象に行った同様の調査においては、屋根用折版石綿断熱材（調査では、「折版裏打ち石綿断熱材」と表現）も調査対象建材とされています。この建材は吹付け材ではありませんが、発じんしやすい製品であるので点検することが望まれます。

【吹付け材の施工例】

綿状吹付け材：モルタル等が含まれており，繊維を固めたような質感です。
一般的にセメント色をしています。



粒状吹付け材：表面に粒状の凹凸が見られる。



拡大写真



4 点検の方法

(1) 対象の建築物

石綿含有吹付け材は昭和30年代から使用され始めています。労働安全衛生法により昭和50年に石綿が5%を超える吹付け石綿の施工作业が原則禁止され、その後、平成7年に法規制の対象が1%を超えるものに、次いで、平成18年に0.1%を超えるものに拡大されました。

このため、0.1%を超えて石綿を含有する吹付け材については、平成8年度以前に竣工した建築物（改修工事も含む。）を点検の対象とする必要があります。

(2) 設計図書，建築時期等による調査

竣工時の設計図書，施工図，維持保全記録などが残っていれば，その設計図書等に記載されている商品名や施工の時期から，石綿含有吹付け材の有無を把握します。

具体的には，石綿を含有する可能性のある吹付け材を洗い出し，それらの設計図書等に記載されている商品の製造時期と，建築物等の建築・改修年次を照合して判断します。商品の製造時期は，環境省の報告書（「建築物の解体等における石綿飛散防止対策の強化について（平成17年11月，建築物の解体等における飛散防止検討会）」），「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル（平成18年7月，社団法人日本作業環境測定協会）」及び社団法人日本石綿協会や各メーカーが公表している資料を参考とします。（商品の製造時期は，巻末の参考資料に掲載している関連ホームページで閲覧できます。）

設計図書等に商品名までの記載が無い場合などは，次に示す吹付け材の分析調査によって石綿含有の有無を判断します。

(3) 吹付け材の分析調査

石綿の含有を確認する分析調査は，特殊な顕微鏡とX線回析装置を用いる高度な分析ですので，専門的な分析機関に委託して行います。

なお，石綿の分析調査の公定法は次により定められています。

「建材中の石綿含有率の分析方法について」平成18年8月21日付け基発第0821002号厚生労働省労働基準局長通知

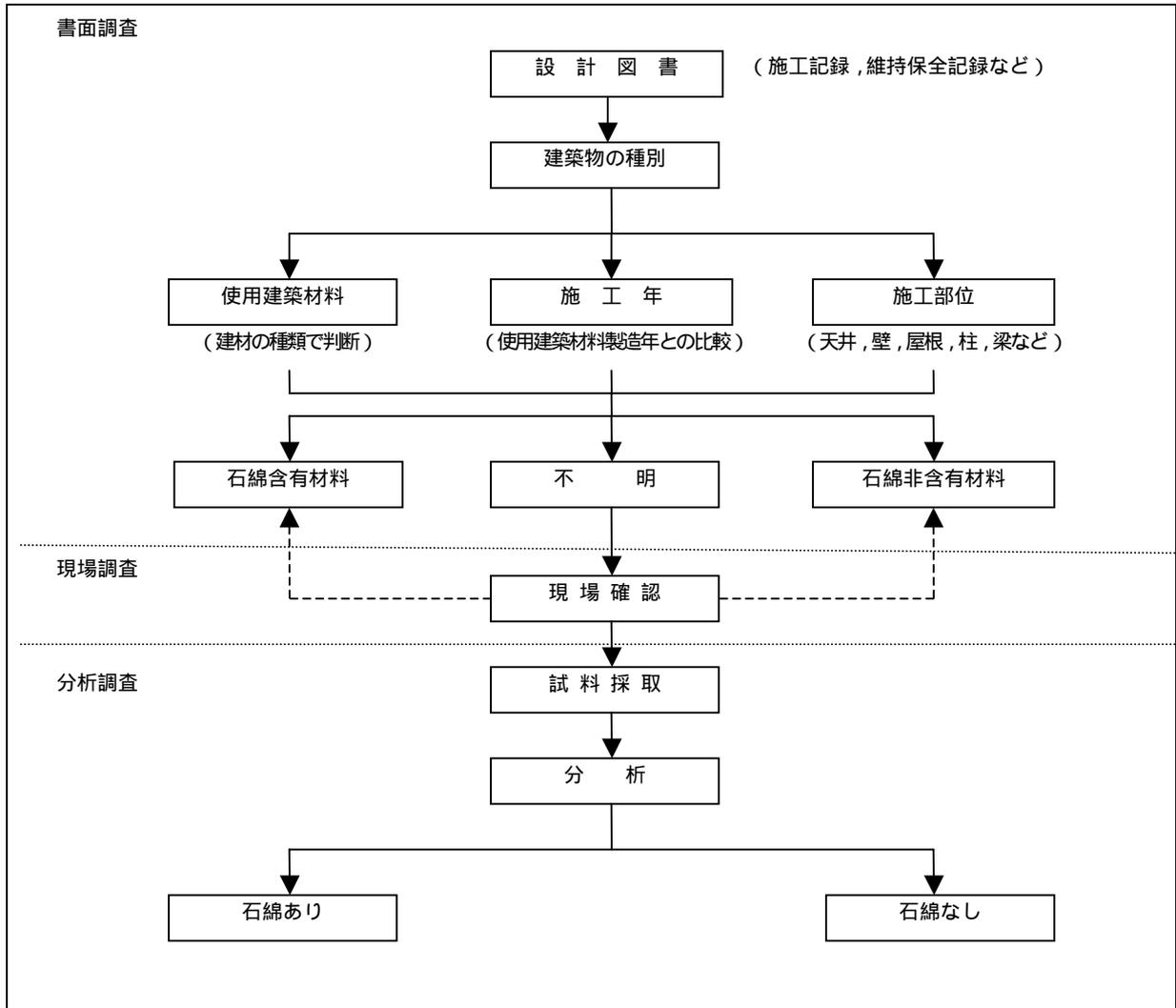
「建材中の石綿含有率の分析方法に係る留意事項について」平成18年8月21日付け基安化発第0821001号厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課長通知

(4) 吹付け材の劣化状況調査

現地において，目視により吹付け材の劣化や損傷の状況を調査し，その飛散のおそれの程度を把握します。把握した飛散のおそれの程度に応じて，吹付け材の措置の実施時期や工法等を判断します。なお，飛散のおそれの程度の具体的な評価の仕方については，5 - (2) で説明します。

調査を行う際，狭い場所では安全性の確保のため，ヘルメット，防じんマスクの着用が，また，暗い場所では懐中電灯が必要となります。

石綿含有吹付け材の点検フロー



5 措置の時期及び工法

県では、県有施設に使用されている吹付け石綿等からの石綿の飛散を防止し、施設の良い室内環境の保全を図るため、「県有施設の吹付けアスベスト等に関する維持管理指針」(平成17年12月制定)を定めました。

この指針に沿った措置と維持管理の方法等を説明します。

(1) 応急措置

石綿含有吹付け材の使用が確認された場合、又は、吹付け材の飛散のおそれがある場合には、施設利用者の健康被害防止のために立入禁止等の応急措置を講じます。

(2) 措置の時期

表2の「石綿含有吹付け材の措置判定表」による判定結果と、施設の使用実態を踏まえ、吹付け材の除去工事など措置の時期等を決めます。

表2 石綿含有吹付け材の措置判定表

吹付け材の劣化状況 部屋等の使用状況	飛散のおそれが 大きい	飛散のおそれが 小さい	安 定
使用頻度が高い	A	B	C
使用頻度が低い	B	C	D

〔判定区分毎の措置内容〕

判定区分	措 置 内 容
A	直ちに、除去等の措置を行う。
B	早い時期に除去等の措置を行う。
C	損傷部等について補修を行い、点検・記録後、必要に応じ、除去等の措置を検討する。
D	点検・記録による管理をするとともに、計画的改修工事に合わせた除去等の措置を検討する。

〔部屋等の使用状況及び吹付け材の劣化状況による区分の定義〕

1 部屋等の使用状況による「使用頻度」の区分

区 分	該当する場所
使用頻度が高い	人の出入りが多く，常時使用する場所(事務室・教室・店舗・図書室・会議室・廊下・湯沸場等)
使用頻度が低い	倉庫，機械室，電気室，変電室，非常階段等(ただし，常時人がいる場合又は使用頻度が高い部屋等と遮断できない場合は使用頻度が高いとする。)

2 吹付け材の劣化状況による「飛散のおそれの程度」の区分

区 分	劣化，損傷の状況
飛散のおそれが大きい	次のいずれか一つでもある場合 吹付け表面全体に毛羽立ちがある場合 繊維のくずれがある場合 繊維の垂れ下がりがある場合 吹付け表面全体に損傷・欠損がある場合 床面に破片が頻繁に見られる場合 吹付け材が下地と遊離している場合
飛散のおそれが小さい	損傷・欠損は局所的で損傷部等の周辺の吹付け材は下地にしっかり固着している場合 損傷部があってもその環境条件では損傷部の拡大が見られない場合
安定	吹付け面にひっかき傷等の物理的損傷がない場合 下地の腐食，ひび割れ等の影響による損傷がない場合 結合剤の劣化による繊維の垂れ下がりやくずれがない場合 下地と吹付け層との間が遊離し，浮いた状態でない場合

(3) 措置の工法

措置の工法には，除去，封じ込め，囲い込みなどがあります。

除去	吹付け石綿等を壁等からはく離し，撤去する工法
封じ込め	表面固化処理又は内部浸透処理により，石綿が室内に飛散しないようにする工法
囲い込み	吹付け石綿等が表面に露出しないよう建材等で完全に囲い，アスベストが室内に飛散しないようにする工法

工法の選定に当たっては、建築物の運用計画等を考慮した上で、表3の検討条件を基に選定します。具体的な検討作業は、専門業者と十分に調整して行う必要があります。

表3 処理工法の選定に関する検討条件

処理工法	劣化・損傷の程度		下地と接着が良好でない場合		劣化の進行が予想される場合	工事後、使用・利用者等が接触し得る場合
	大	小	全 面	部 分		
除去工法						
封じ込め工法	×	3	×	5	4	6
囲い込み工法	2	3	5	3	4	
1 : 適用可, : 条件付適用可, × : 適用不可 2 補修及び粉じん飛散防止処理剤の吹付けが必要 3 必要により補修を行う。 4 原因を除去することによって、適用可能。 5 場合により、下地及びアスベストの補修が必要（付着強さの確認が必要）。 6 耐衝撃性の確保が前提。						

出典：日本建築センター「既存建築物の吹付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術指針・同解説」（昭和63年6月）

6 維持管理

措置に応じた適切な維持管理を確実にを行い、石綿の飛散を未然に防止する必要があります。

- (1) 点検・記録による管理をする場合
 - 吹付け材の表面及び施工場所の状況を定期的な点検等により把握する。
 - 点検により軽微な損傷を発見した場合は、速やかに補修する。
 - 点検により飛散のおそれがあることを確認した場合は、5により再度措置を検討する。
- (2) 除去を選択した場合
 - 除去後、室内空気中の石綿濃度を測定し、石綿の飛散のないことを確認する。
- (3) 囲い込み又は封じ込めを選択した場合
 - 施工後、必要に応じて、室内空気中の石綿濃度を測定し、石綿の飛散のないことを確認する。
 - 施工場所の状況を定期的な点検等により把握する。
 - 点検により破損箇所を確認した場合は、速やかに補修する。
- (4) 維持管理の記録
 - 維持管理を徹底するため、管理台帳を作成して点検の結果や措置状況等を記録することが大切です。
 - 管理台帳の作成に当たっては、次ページの管理台帳兼点検記録票様式例を参考にしてください。

〔管理台帳兼点検記録票様式〕

石綿含有吹付け材管理台帳兼点検記録票

施設名		施設所在地		施設所有者	施設届出者
施設の用途		構造	延べ床面積	建築年月	管理者担当部課名 (電話)
調査診断	場所				
	調査機関				
	調査日				
	完成図書による確認				
	吹付け材の種類				
	使用部位				
	使用面積				
	吹付け材の露出の有無				
	石綿の種類・含有率 1				
	表面状態(目視)				
	石綿濃度 2				
	措置判定結果 3				
処理状況	工法				
	工事完了年月日				
	工事施工業者				
	その他の工事記録				
	備考				

点検計画	点検周期				
	点検内容				
点検記録	場所				
	点検日				

- 1 吹付け材の石綿分析調査を行った場合、石綿の種類と含有率を記載すること。
- 2 室内空気中の石綿濃度測定を行った場合、その測定結果を記載すること。
- 3 指針中5の措置判定表の判定区分(A～D)を記載すること。

7 参考資料

【関連ホームページ】

E C Oひろしま（広島県の環境情報サイト）

広島県の石綿（アスベスト）に関する情報に，県内のアスベストに関する相談機関，分析機関等が紹介されている。

<http://www.pref.hiroshima.jp/eco/a/topics/170719asbest/index.htm>

社団法人日本石綿協会ホームページ

石綿含有建築材料の商品名と製造時期の情報を掲載。石綿含有建築材料の使用時期の確認の参考となる。

<http://www.jaasc.or.jp/>

【参考文献】

環境省「建築物の解体等における石綿飛散防止対策の強化について」（平成 17 年 11 月，建築物の解体等における飛散防止検討会報告）

参考資料として石綿含有建築材料の使用実態を掲載。石綿含有建築材料の使用時期の確認の参考となる。

http://www.env.go.jp/press/file_view.php3?serial=7454&hou_id=6604

社団法人日本作業環境測定協会「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」（平成 18 年 7 月）

解体等の飛散防止や石綿含有建築材料の使用時期の確認の参考となる。

http://www.env.go.jp/air/asbestos/litter_ctrl/manual_td/index.html

環境省環境管理局大気環境課「吹付け石綿の使用の可能性のある建築物の把握方法について（地方自治体向け手引き）」（平成 13 年 3 月）

環境省環境管理局大気環境課「建築物解体等に伴う石綿飛散防止対策について（事業者向け手引き）」（平成 13 年 3 月）

（財）日本建築センター「既存建築物の吹付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術指針・同解説」（昭和 63 年 6 月）

建設業労働災害防止協会「建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」（平成 17 年 8 月）

（社）日本石綿協会「既存建築物における石綿使用の事前診断管理指針」（平成 17 年 4 月）

吹付け石綿等に関する建築物の点検の手引

発行 平成18年10月

広島県環境部環境対策局環境対策室

広島市中区基町 10-52

電話 082-513-2920

URL <http://www.pref.hiroshima.jp/eco/a/topics/170719asbest/index.htm>